SNI 02-1191-1989

Standar Nasional Indonesia

Mesin pengaduk bahan adonan roti jenis vertikal aksi baur, Cara uji unjuk kerja

ICS 67.260

3.2.1.1. Tepung terigu yang digunakan harus mempunyai kandungan protein 13 - 14 %, gluten ± 38 % dalam kondisi basah dan harus sesuai dengan SII.0074-75, Mutu dan Cara Uji Terigu.

3.2.1.2. Air minum yang digunakan sesuai ketentuan yang berlaku.

3.2.1.3. Garam konsumsi yang digunakan sesuai dengan SII.0141-76, Mutu dan Cara Uji Garam Meja.

3.2.1.4. Gula pasir yang digunakan sesuai dengan SII.0722-83, Gula Pasir.

3.2.2. Kondisi mesin

3.2.2.1. Mesin yang digunakan harus berada pada kondisi yang baik, kokoh dan aman.

3.2.2.2. Tegangan listrik pada lebel spesifikasi mesin harus sesuai dengan tegangan listrik yang tersedia dan memakai stabilisator.

3.2.2.3. Tangan pengaduk adonan (agitator) yang digunakan adalah agitator tipe E atau ED (tipe ED lebih besar daya aduknya dan lebih cepat menghasilkan adonan yang kalis dari pada tipe E)

3.2.2.4. Pengujian masih dilakukan setelah mesin berjalan stabil

3.2.2.5. Mesin diuji pada pembuatan adonan roti tawar

3.2.2.6. Volume bahan beku sesuai dengan volume mangkuk

3.2.3. Kondisi udara sekeliling mesin

Kondisi udara sekeliling mesin (kondisi ambien) seperti suhu udara bola kering, suhu udara bola basah diusahakan tidak berfluktuasi secara drastis. Suhu bola kering ruangan operasi diatur sekitar 27 - 31 °C.

3.3. Pelaksanaan Pengujian

3.3.1. Kapasitas pengaduk adonan

Cara pembuatan adonan roti tawar yang digunakan dalam pengujian kapasitas pengadukan adalah cara langsung (straight dough) dengan resep dasar adonan American Baking Test Standard.

CARA UJI UNJUK KERJA MESIN PENGADUK BAHAN ADONAN ROTI JENIS VERTIKAL AKSI BAUR

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, cara uji, syarat lulus uji, dan syarat penandaan mesin pengaduk bahan adonan roti, serta bertujuan untuk menetapkan unjuk kerjanya yang meliputi kapasitas pengadukan, kualitas adonan, dan kebutuhan tenaga spesifik.

2. DEFINISI

Mesin pengaduk bahan adonan roti jenis vertikal aksi baur (planetary action) adalah mesin yang berfungsi untuk mencampur (mixing) dengan menguli (kneeding) bahan-bahan adonan roti menjadi suatu adonan yang kalis berdasarkan kerja seperangkat alat pengaduk yang digerakkan secara mekanis.

3. CARA UJI

3.1. Peralatan

Semua alat uji yang digunakan harus sesuai dan sudah dikalibrasi, terdiri dari :

- Timbangan
- Stop watch
- Tachometer
- Termometer untuk mengukur suhu udara sekeliling
- Termometer untuk mengukur friksi adonan
- kW jam meter
- Ayakan
- Cetakan roti
- Papan pengukur pengembangan adonan
- Stabilisator
- Laboratorium pengujian

3.2. Kondisi Uji

3.2.1. Kondisi bahan uji

Kapasitas pengadukan dapat dihitung sebagai berikut, timbang massa bahan-bahan pembuat adonan roti kemudian masukkan ke dalam mangkuk adonan pada mesin pengaduk adonan roti yang telah berjalan stabil. Catat waktu yang diperlukan sejak saat pemasukan air yang dicampurkan terhadap bahan adonan hingga terbentuk dengan baik atau kalis,

$$Kp = \frac{m_a}{t}$$

dimana :

Kp = kapasitas pengadukan mesin (kg/menit)

m_a = massa adonan (kg)

t = waktu yang dibutuhkan mesin untuk pengadukan adonan (menit)

Ulangan dilakukan 3 kali.

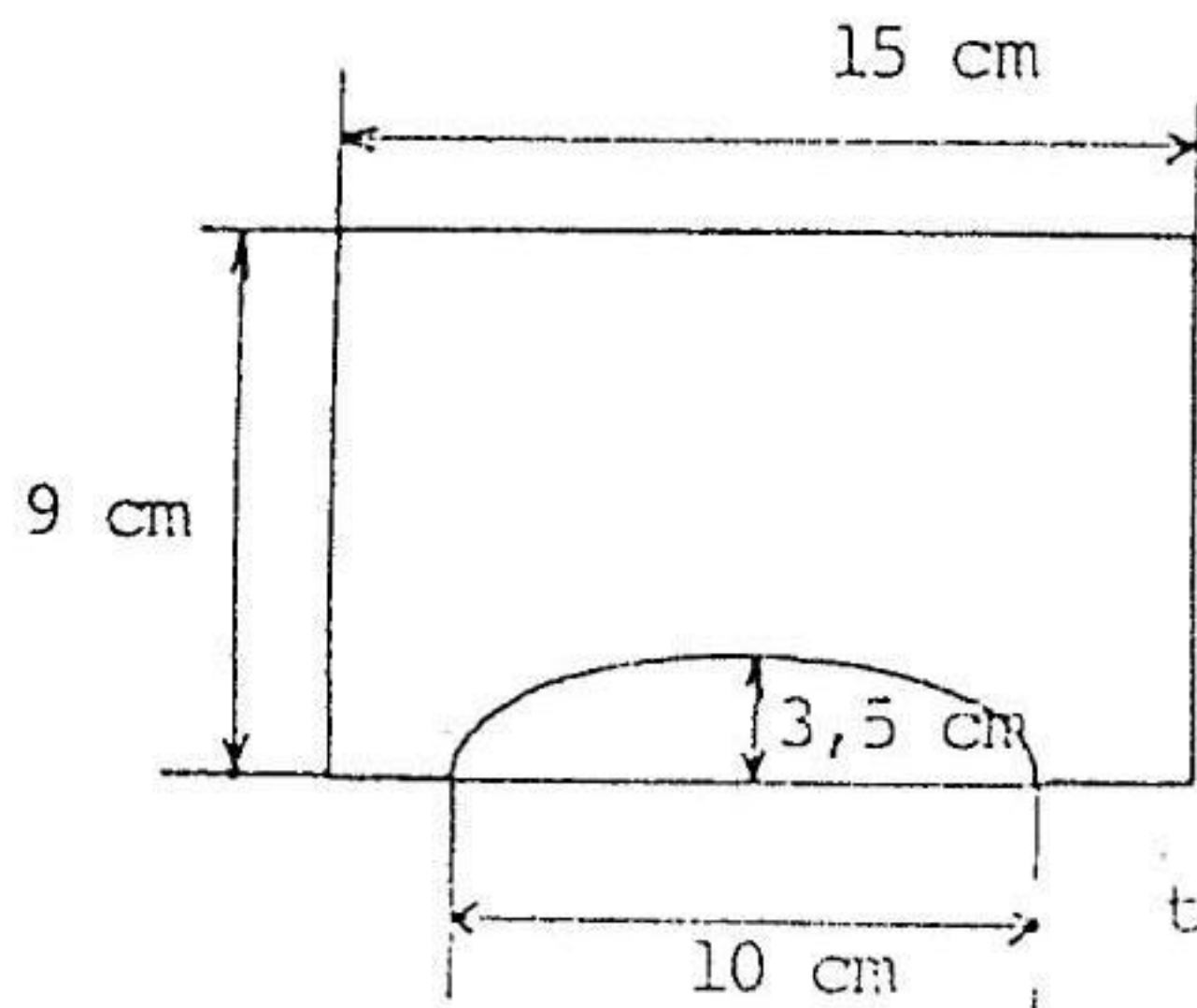
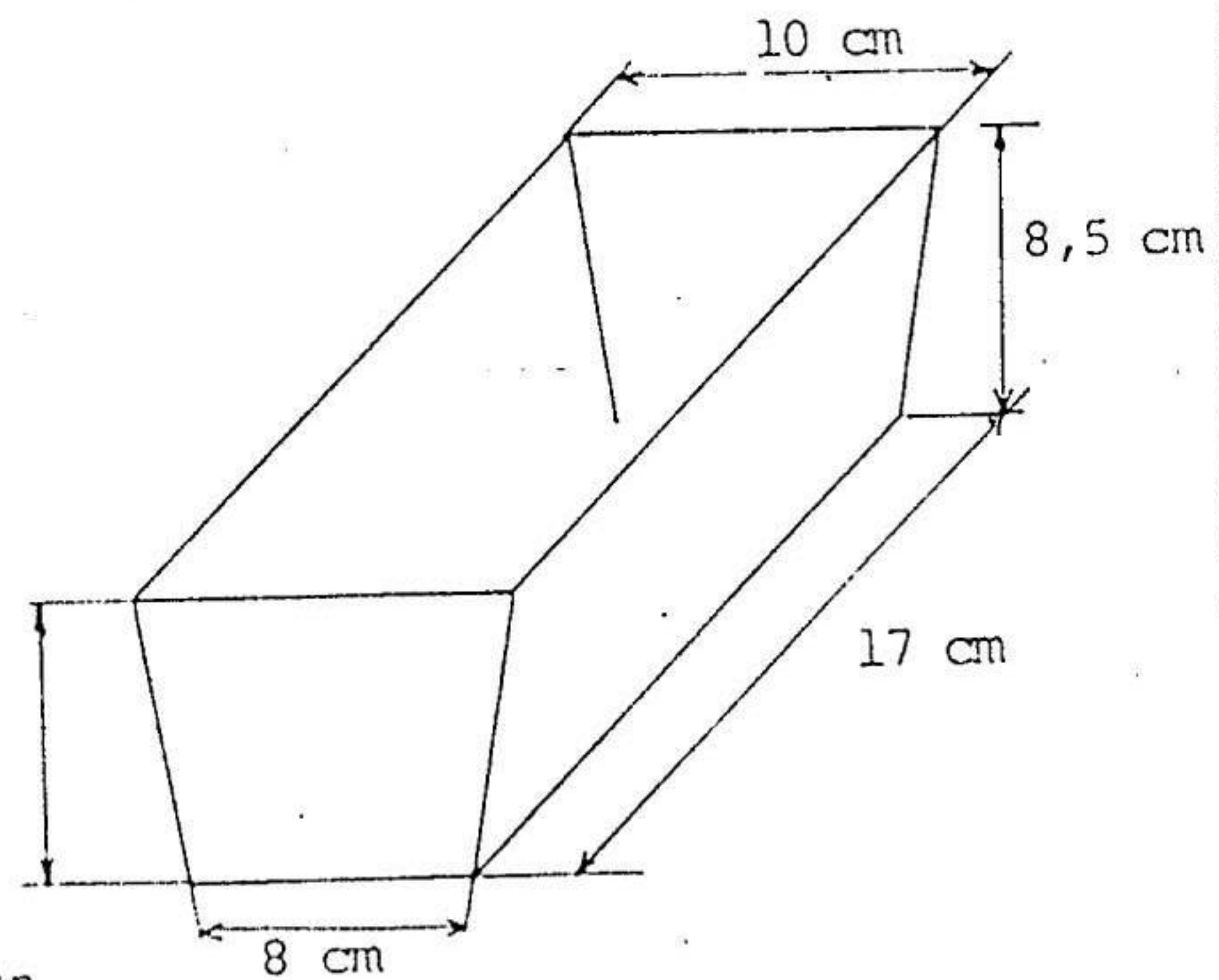
3.3.2. Kualitas adonan

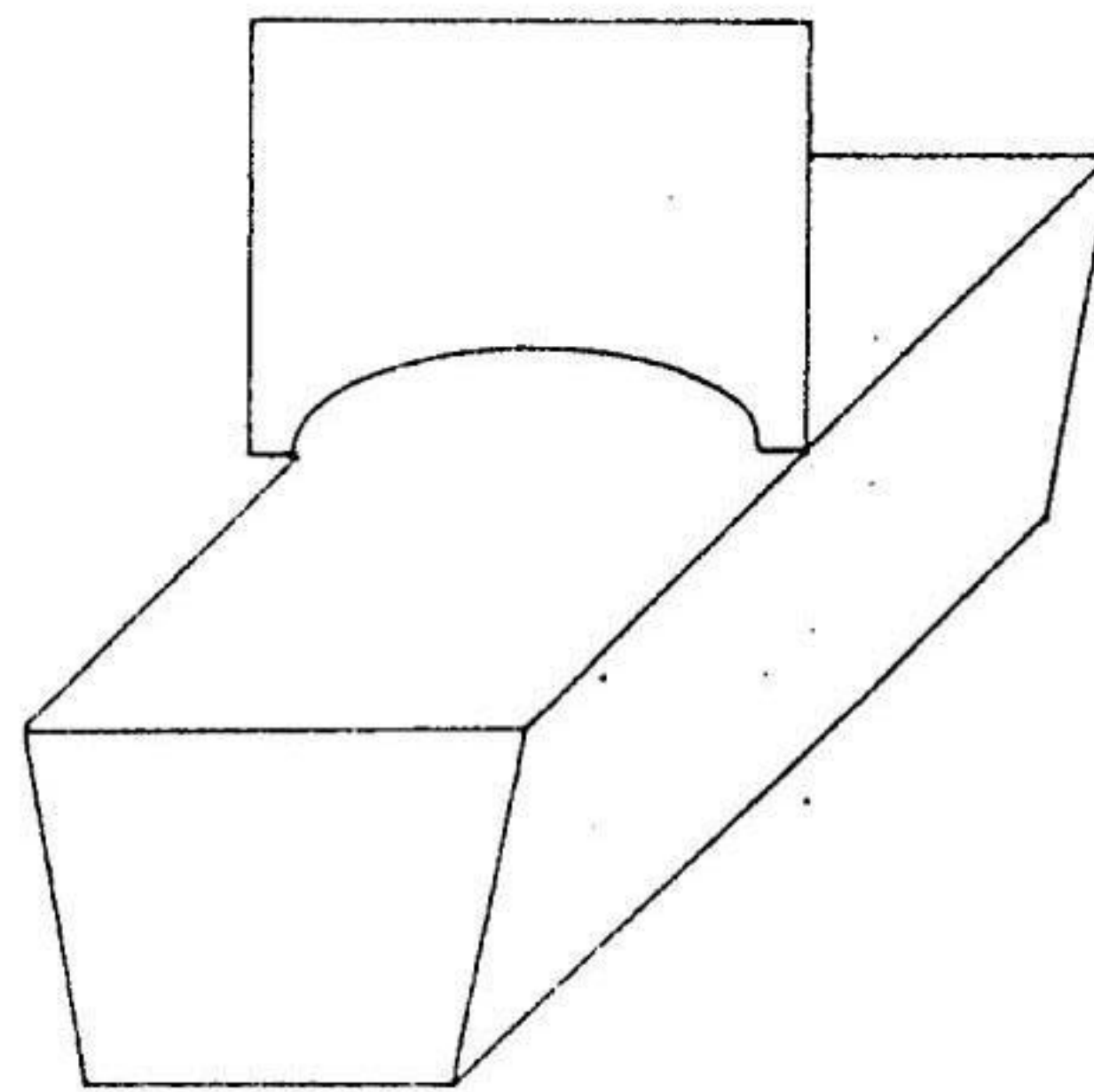
3.3.2.1. Kualitas adonan harus bersifat kalis, artinya :

a) keadaan adonan harus transparan apabila adonan tersebut ditarik dan dilebarkan
b) tidak mudah robek atau putus apabila adonan ditarik dan dilebarkan
c) ekstensibel
d) permukaan adonan halus dan rata
e) tidak lengket
f) mudah dibentuk
g) apabila adonan disobek dalam keadaan dilebarkan, sisa sobekan adonan harus lurus atau tidak kasar.

3.3.2.2. Sifat pengembangan adonan

Adonan roti sebanyak 550 g yang terbentuk dan telah mengalami fermentasi terakhir diukur dan disesuaikan pengembangannya terhadap selembar papan kayu dengan ukuran seperti terlihat pada Gambar 1. Pengembangan adonan roti yang baik terbentuk apabila permukaan adonan roti bagian atas yang telah dimasukkan ke dalam cetakan (lihat Gambar 2) akan menyentuh busur papan keyu bagian bawah apabila papan kayu

tersebut disentuhkan tegak lurus (lihat Gambar 3).

Gambar 1
Papan Pengatur Pengembangan Adonan

Gambar 2
Cetakan Adonan

Keterangan :
t adalah tinggi cetakan

Gambar 3
Pengukuran Pengembangan Adonan

Untuk mengetahui massa adonan yang akan dimasukkan ke dalam cetakan dapat ditentukan berdasarkan tersedia atau tidak tersedianya cetakan :

a) Cetakan sudah tersedia

$$\text{Massa adonan} = \frac{\text{Volume adonan}}{f}$$

(f adalah angka faktor, dimana : $3,5 \leq f \leq 4$)

b) Cetakan belum tersedia

$$\text{Massa adonan} = \frac{\text{Luas alas X tinggi}}{0{,}87}$$

Pengukuran tinggi cetakan seperti terlihat pada Gambar 2. Pengukuran dimensi cetakan diukur dari bagian dalam pada cetakan.

3.3.3. Kebutuhan tenaga spesifik

Kebutuhan tenaga spesifik dapat dihitung sebagai berikut, timbang massa adonan yang terbentuk setelah proses mixing.

Kebutuhan tenaga spesifik dihitung dengan rumus :

$$T_s = \frac{M_s}{D.t} \times 4 \text{ (kg/kW jam)}$$

dimana :

T_s = kebutuhan tenaga spesifik (kg/kW jam)
M_s = massa adonan yang terbentuk
D = daya motor (kW)
t = 15 menit (jam)

Catatan :
Ulangan percobaan dilakukan sebanyak 3 kali.

3.4. Cara Ukur pada Kondisi Uji

3.4.1. Putaran motor

Putaran poros motor diukur dengan alat tachometer pada poros utama mesin.

3.4.2. Suhu adonan

Suhu adonan (friksi adonan) diukur dengan menggunakan termometer pada mangkuk adonan dan diketahui.

3.4.3. Kadar protein

Penetapan kadar protein sesuai dengan SII. 0031-74, Mutu dan Cara Uji Roti.

3.4.4. Kadar gluten

Timbang tepung terigu 10 g ditambahkan larutan air yang mengandung garam NaCl 1 %, kemudian diaduk dengan tangan sampai

kalis dan direndam dalam air selama ± 1 jam. Adonan diangkat, dicuci dengan air hingga patinya hilang sama sekali, sehingga hang tinggal hanya gluten. Setelah itu gluten ditiriskan dan timbang.

$$\text{Kadar gluten} = \frac{\text{Massa gluten}}{\text{Massa tepung}} \times 100\ \%$$

3.5. Penyajian Hasil Uji

Penyajian hasil uji harus meliputi :

3.5.1. Merek
3.5.2. Pabrik pembuat
3.5.3. Tipe
3.5.4. Modal
3.5.5. Nomor seri
3.5.6. Nomor pengujian
3.5.7. Tempat pengujian
3.5.8. Tahun pembuatan
3.5.9. Kapasitas mesin
3.5.10. Jenis penggerak utama
3.5.11. Kondisi uji
3.5.11.1. Putaran poros mesin .... ppm (putaran per menit)
3.5.11.2. Tipe tangan pengaduk yang digunakan ...... E atau ED

3.5.12. Analisa hasil uji
3.5.12.1. Kapasitas pengadukan .... kg/menit
3.5.12.2. Kualitas adonan

a) Suhu adonan yang dihasilkan .... °C
b) Sifat adonan .... kalis atau tidak kalis
c) Sifat pengembangan adonan .... sesuai atau tidak

3.5.12.3. Kebutuhan tenaga spesifik .... kg/kW jam

4. SYARAT LULUS UJI

4.1. Adonan kalis

4.2. Suhu adonan setelah proses pengadukan 27 - 31 °C

4.3. Pengembangan adonan setelah mengalami fermentasi terakhir sesuai dengan papan pengukur.

5. SYARAT PENANDAAN

Pada mesin pengaduk bahan adonan roti harus dicantumkan :

- Merek
- Pabrik pembuat
- Tahun pembuatan
- Tipe
- Model
- Nomor seri
- Kapasitas mesin
- Daya motor
- Putaran (ppm) motor
- Kebutuhan tenaga spesi